



**4º CURSO**

**GRADO EN ENFERMERÍA  
TRABAJO DE FIN DE GRADO**

# **EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS PARA EL SOBREPESO Y OBESIDAD EN ADOLESCENTES**

**AUTORAS: ALMUDENA BRIONES GARCÍA**

**JUDIT RINCÓN MORÁN**

**COORDINADORA: MERCEDES MARTINEZ MARCOS**



# ÍNDICE

1. RESUMEN/ ABSTRACT.....	1
2. INTRODUCCIÓN .....	3
3. METODOLOGÍA .....	9
4. RESULTADOS .....	15
5. DISCUSIÓN.....	21
6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO .....	23
7. CONCLUSIONES .....	25
8. AGRADECIMIENTOS .....	27
9. BIBLIOGRAFÍA.....	29
10. ANEXOS .....	33
Tabla 1: Resumen de los artículos utilizados en la revisión narrativa.....	33



# 1. RESUMEN/ ABSTRACT

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** El sobrepeso y la obesidad infanto-juvenil son unos de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI, sin embargo los estudios que abarcan diferentes tratamientos para solucionar este problema tienen resultados dispares con falta de uniformidad en población escogida y variables estudiadas.

**OBJETIVO:** Analizar la eficacia de los diferentes tratamientos de la obesidad y el sobrepeso en la población adolescente de 10 a 14 años.

**METODOLOGÍA:** Revisión narrativa. Se utilizaron las bases de datos PubMed, CINALH, CUIDEN, Cochrane library y otras fuentes como el Ministerio de Sanidad y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se realizó una revisión de los artículos publicados en inglés y español, de los últimos 5 años, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. También se revisaron las referencias de los artículos seleccionados.

**RESULTADOS:** Se revisaron 23 artículos. Las intervenciones para abordar la obesidad y sobrepeso infantil hacen hincapié en la dieta, el ejercicio y la terapia cognitivo conductual (TCC) o combinando todas ellas. Se pueden realizar de manera individual con el niño y la niña o incluyendo a la familia. En todas ellas se obtienen resultados variables más o menos destacables no solo en el peso del niño y la niña que disminuyó entre 0.01% y 8.7%, sino en el IMC-z que se redujo entre 0.001 y 5, el perímetro de la cintura (PC) entre un 0.001% y un 4%, perfil lipídico, LDL  $30 \pm 28.3$  y el colesterol total  $35 \pm 31.7$ , resistencia a la insulina que descendió un punto del índice glucémico e incluso cambios en los hábitos de vida del adolescente.

**CONCLUSIONES:** El tratamiento misceláneo, el cual abarca todas las esferas de intervención (dieta saludable, ejercicio y TCC) en el ámbito familiar es el más eficaz para conseguir una disminución notable del peso, ya que facilita cambios tanto a corto como a largo plazo además de mejorar los problemas que conlleva el sobrepeso y/o la obesidad.

**PALABRAS CLAVE:** Obesidad, sobrepeso, adolescente, tratamiento, terapia, Índice de Masa Corporal (IMC).

## **ABSTRACT**

**BACKGROUND:** Child and teenager overweight and obesity are one of the most public health serious problems in the twenty-first century, however studies about different treatments to solve this problem have mixed results with lack of uniformity in target population and variables studied.

**OBJECTIVE:** Analyzing the effectiveness of different treatments for adolescent obesity in teenagers from 10 to 14 years old.

**METHODOLOGY:** Narrative review. Databases such as PubMed, CINALH, CUIDEN and other sources like El Ministerio de Sanidad and World Health Organization (WHO), were revised. A review of the articles published in English and Spanish, during the last 5 years, where the inclusion and exclusion criteria was performed. References of selected articles were also reviewed.

**RESULTS:** 23 articles were reviewed. Interventions to address children obesity and overweight emphasize in diet, exercise and cognitive behavioral therapy (CBT) or a combination of all of them. They can be carried out individually or along with the family. All of them have more or less remarkable results not only in the child's weight which decreased between 0.01% and 8.7%, also in BMI-z which decreased from 0.001 to 5, in waist circumference (WC) between 0.001% and 4%, lipid profile, LDL  $30 \pm 28.3$  and total cholesterol  $35 \pm 31.7$ , insulin resistance decreased one point in glycemic index and even changes in life styles.

**CONCLUSIONS:** Multimodal treatment, which includes all intervention's areas (healthy diet, exercise and CBT) family based is the most effective way to get a significant weight decrease, because it makes easier short and long term changes. Besides, it improves overweight and obesity consequences.

**KEYWORDS:** Obesity, overweight, teenager, treatment, therapies, Body Mass Index (BMI).

## 2. INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad infantil son unos de los problemas de salud pública más graves del siglo XXI. La obesidad infantil se define como “una acumulación anormal o excesiva de grasa que supone un riesgo para la salud” (1). Por otro lado el sobrepeso infantil es “la condición en la que el peso del individuo excede del promedio de la población en relación al sexo, talla y somatotipo”, también conocido como exceso ponderal (2).

La obesidad infantil y adolescente es un problema de prevalencia creciente, como se demostró entre 1990 y 2010 donde pasó de un 4.2% a un 6.7% en la población mundial, esta tendencia al alza se mantiene actualmente siendo un total de 41.6 millones de niños, niñas y adolescentes los que padecen sobrepeso y/u obesidad; se estima que alcanzará una prevalencia del 9.1% en 2020 (3, 4). En Europa, alrededor del 15% de la población entre 11 y 15 años tienen sobrepeso, habiendo grandes diferencias entre los países del norte cuya incidencia es menor en comparación con el sur (5). En España en 2012 más de un 26% de los niños y niñas entre 8 y 17 años sufrían sobrepeso y un 12.6% obesidad, en el grupo entre 8 y 13 años el exceso de peso es superior al 45%, mientras que en el grupo de 14 a 17 años el exceso de peso es del 25.5% (6).

Desde 1998 se han realizado diversos estudios epidemiológicos en España como son el estudio EnKid (7) y Aladino (8) los cuales ponen de manifiesto el aumento de la prevalencia de la obesidad infanto-juvenil pasando de un 26.3% en 1998 (7) a un 45.1% en 2014 (8), no solo evalúan la prevalencia sino que también tienen en cuenta los hábitos alimentarios, el estado nutricional de la población y las posibles medidas para luchar contra la obesidad.

No existe un criterio unificado para establecer el diagnóstico del sobrepeso y la obesidad infantil, aunque el método más utilizado es a través del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual relaciona el peso y la talla del individuo, y se aplica en base a diferentes criterios; los dos más aceptados son los propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ver tabla 1) (sobrepeso = valores de IMC según edad y sexo  $> +1$  desviación estándar de la población de referencia definida por esta misma organización, obesidad = valores de IMC según edad y sexo  $> +2$  desviaciones estándar) y el sugerido por el International Obesity Task Force (IOTF) (puntos de corte para sobrepeso u obesidad específica para cada valor de IMC y sexo, utilizando la población de referencia descrita por el IOTF) (9).

**Tabla 1: Índices nutricionales derivados del peso y talla. Cálculo y clasificación**

IMC	$\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$
Se valora el resultado según:	
-Percentiles: Expresa el % de población normal que está por debajo de esa línea.	
-Puntuación Z: Expresan la distancia, en términos de desviaciones estándar, en que se encuentra un individuo o un grupo, respecto a la media de referencia.	
Cálculo puntuación Z: $\frac{\text{Valor antropométrico real} - \text{Mediana (Percentil 50)}}{\text{Desviación estándar}}$	
<u>Desviación estándar</u> : Se obtiene a partir de las tablas originales, o a partir de los percentiles (para valores superiores a P50 se calcula dividiendo el valor de la distancia P97 - P50 por 1.88; y para los inferiores a P50, dividiendo la distancia P50 - P3 por 1.88.	
<u>Equivalencias</u> : Percentil 97 = +1.88 -z; Percentil 50 = 0; Percentil 3 = -1.88-z.	
Relación peso/talla se clasifica según percentil y/o puntuación z:	
-Normal: Entre P15 y P85 ( $-1 \leq z \leq +1$ ).	
-Sobrenutrición, tres niveles según los rangos de edad:	
Hasta 5 años el IMC se clasifica igual que la relación peso/talla.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Leve (sobrepeso) &gt; P85 y &lt; P97 (<math>+1 &lt; z \leq +2</math>)</li> <li>2. Obesidad, &gt;P97 (<math>+2 \leq z \leq +3</math>)</li> <li>3. Obesidad extrema, &gt;P99 (<math>z &gt; +3</math>)</li> </ol>	
En mayores de 5 años:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. -Normal: Entre P15 y P85 (<math>-1 \leq z \leq +1</math>).</li> <li>2. -Sobrepeso &gt; P85 (puntuación <math>z &gt; +1</math>), equivalente a IMC= 25 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años.</li> <li>3. -Obesidad &gt;P98 (puntuación <math>z &gt; +2</math>), equivalente a IMC=30 kg/m<sup>2</sup> a los 19 años.</li> </ol>	
Sobrepeso y obesidad deben valorarse junto al perímetro braquial y pliegue tricipital para distinguir exceso de grasa o masa muscular.	

*Fuente: Agencia Española de Pediatría (AEP). Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. Ergón S.A.; 2010 p. 313-318.*



La obesidad puede ser clasificada de diferentes maneras, según los siguientes criterios (10):

- Etiológica:
  - Idiopática o esencial, se da en el 95% de los casos de la obesidad infantil, debida a factores hereditarios y malos hábitos.
  - Secundaria o sindrómica, es el 5% restante, es el efecto de alguna enfermedad o síndrome.
- Desde el punto de vista cuantitativo:
  - Leve o grado I con un IMC entre 30 – 34.9.
  - Moderada o grado II IMC entre 35 – 39.9.
  - Intensa o grado III IMC > 40.
- Desde el punto de vista de distribución regional, donde se mide la cintura y la cadera:
  - Androide, el cúmulo de grasa se da a nivel abdominal.
  - Ginecoide, el cúmulo de grasa se da a nivel periférico, cadera y muslos principalmente.
  - Generalizada.

La principal causa del sobrepeso y la obesidad infanto-juvenil es el desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, provocando una desigualdad en el balance energético (1). Este desequilibrio es considerado de origen multifactorial donde influyen: la predisposición genética, los comportamientos culturales, tales como: los hábitos actuales de alimentación (comida rápida, grandes raciones, exceso de azúcares, saltarse comidas, horarios no fijos), dormir poco y descenso de la actividad física, además de las influencias del entorno, donde los avances tecnológicos han contribuido al aumento del sedentarismo. También puede ser resultado de procesos patológicos como desórdenes endocrinos, síndromes genéticos, o debido a medicaciones (1, 6, 11).

La obesidad infanto-juvenil supone un riesgo para la salud, puesto que los niños y las niñas obesos tienen más posibilidades de desarrollar una serie de problemas de salud tanto a corto como a largo plazo, pudiendo alargarse hasta la edad adulta (12), ya que no solo es un problema de salud en sí mismo sino que también es un factor de riesgo para otras patologías.

Entre las principales consecuencias que se establecen a corto plazo se encuentran: efectos psicosociales y de adaptación social; los más frecuentes descritos son: baja autoestima, inseguridad en las situaciones sociales y miedo al rechazo, ya que son propensos a burlas e intimidaciones que

puede llevarles al aislamiento, depresión y/o ideas suicidas. También existe un desarrollo puberal precoz, problemas respiratorios, hipertensión, y aterosclerosis, entre otros. (12, 13, 14, 15).

Por otro lado, en las consecuencias a largo plazo destacan: cardiopatías; resistencia a la insulina (con frecuencia es un signo temprano de diabetes inminente); trastornos osteomusculares (especialmente artrosis, una enfermedad degenerativa muy incapacitante que afecta a las articulaciones); algunos tipos de cáncer (endometrio, mama y colon) y discapacidad. Cuya gravedad dependerá de la edad de inicio y del tiempo que se mantenga la situación de obesidad (1, 12).

La obesidad y el sobrepeso en adolescentes no solo afectan a nivel personal, sino que además genera un impacto social. Estimar el impacto socioeconómico es difícil debido a las enfermedades crónicas con las que se asocia. La obesidad representa una carga para el sistema sanitario, ya que utilizan recursos con mayor frecuencia e intensidad, debido a las consultas y tratamientos que demanda la población obesa. En España, el coste de la obesidad supone el 7% del presupuesto del Sistema Nacional de Salud (SNS) que corresponde a unos 2.500 millones de euros anuales (12). Las personas con obesidad presentan una peor calidad de vida que las personas con normopeso, disminuyendo el rendimiento y la participación laboral, pudiendo afectar a su situación económica (16, 17).

El sobrepeso y la obesidad están relacionados con un aumento de la mortalidad y la discapacidad prematuras en la edad adulta, lo que conlleva a un descenso de la población laboral activa. El sobrepeso y la obesidad son considerados el quinto factor de riesgo de mortalidad mundial, se estimó que anualmente causan la muerte al menos a 2.6 millones de personas adultas en todo el mundo (1).

La mayoría de adolescentes con exceso ponderal lo mantendrán en la edad adulta, esto junto con las consecuencias a corto y largo plazo, justifica el interés por su diagnóstico precoz y por conocer la magnitud del problema para poder adoptar medidas preventivas y/o terapéuticas que consigan un descenso de la misma (12).

Para conseguir un tratamiento eficaz de la obesidad infanto-juvenil es imprescindible un enfoque poblacional, multisectorial y multidisciplinar adaptado a las distintas culturas (1). De ahí la necesidad de ofrecer un tratamiento holístico el cual implique cambios nutricionales, emocionales y de los estilos de vida del niño y de la niña, incluyendo a su familia para favorecer el desarrollo biopsicosocial de los y las adolescentes (6, 13), entendiendo adolescente como el periodo de la vida

que va desde los 10 a los 19 años, dividiéndolo en dos etapas, adolescencia temprana de 10 a 14 años y adolescencia tardía de 15 a 19 años (18).

Los diferentes tratamientos descritos para la obesidad infanto-juvenil son (6):

- Tratamiento dietético: Se basa en una relación equitativa entre la energía aportada y la consumida, para ello, se realizan correcciones de malas conductas dietéticas (11).
- Ejercicio físico: Incluye realizar actividad física y reducir el sedentarismo (11).
- Terapia cognitiva-conductual: Para modificar los patrones de vida inadecuados (16), fomentando conductas saludables y una imagen corporal adecuada con una preocupación saludable por el peso y la forma corporal, ya que la consecución de un bienestar mental beneficiará a niños, niñas y adolescentes. Este tipo de intervenciones fueron desarrolladas por Russel en 2012 donde estableció una relación entre factores de bienestar, factores psicosociales y variables mediadoras para comprender, prevenir y tratar la obesidad y el sobrepeso en la infancia y adolescencia desde un punto de vista psicológico (13).
- Terapias misceláneas: Es una combinación de más de una terapia de las anteriormente descritas (19).
- Farmacológicas: Existen diferentes fármacos cuya eficacia no es demostrable y algunos de ellos están retirados del mercado por sus efectos adversos (19).
- Quirúrgicas: El balón intragástrico y la cirugía bariátrica son las intervenciones más comunes para la obesidad extrema o mórbida (19).

Aunque la mayoría de los tratamientos para la obesidad de niños, niñas y adolescentes se centran en cambios alimentarios y de los estilos de vida (13), se ha visto que la obesidad infanto-juvenil tiene efectos psicosociales adversos, por ello se deben incluir estrategias para mejorar la autoestima, desarrollar la auto-eficacia, mejorar la comunicación con ellos mismos y con los demás, de modo que puedan convertirse en agentes de cambio y de búsqueda de su propio bienestar.

Todos estos tratamientos se pueden enfocar de una manera individual, puesto que para tener éxito la participación debe estar orientada al desarrollo del adolescente. Se debe tener en cuenta que los adolescentes tienen la dificultad añadida de depender de la dinámica familiar y no tener el control exclusivo de la toma de decisiones, por ello se recomienda realizar un abordaje familiar (20) o desde el ámbito escolar, ya que se ha visto que las relaciones positivas tanto con amigos como con familiares facilitan el cambio de comportamiento y el mantenimiento del mismo (20).

Previo a la elección del tratamiento es necesario evaluar la existencia de voluntad para el cambio en el y la adolescente y en la familia, al ser primordial para obtener resultados satisfactorios, junto con la sensibilidad y empatía del profesional para abordar la obesidad como un problema crónico de salud que puede ser tratado y prevenido (20).

Los profesionales de enfermería tienen un papel trascendental en el abordaje de la obesidad y sobrepeso en los y las adolescentes, ya que a través de sus intervenciones en las consultas de enfermería pueden detectar precozmente el sobrepeso y/o la obesidad y, a través de una relación terapéutica pueden ayudar a los y las adolescentes a prevenirla o a reducir su peso, aplicando la metodología enfermera a través de planes de cuidado, buscando siempre el mejor tratamiento en relación a la edad y a la situación familiar.

Existe una diversidad de estudios que han analizado los diferentes tipos de tratamientos para la obesidad infantil, que presentan una disparidad de resultados, sin que exista una evidencia sólida de las intervenciones más eficaces para abordar el problema. El objetivo de este trabajo es realizar una revisión narrativa sobre la eficacia de los diferentes tratamientos para la obesidad y el sobrepeso en la adolescencia, a fin de establecer un criterio eficaz en la elección de un tratamiento que pueda servir como punto de referencia para futuras intervenciones adaptadas a los y las adolescentes.

### 3. METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión narrativa, para lo cual se realizó una búsqueda bibliográfica de artículos científicos incluidos en las bases de datos PubMed, CINAHL, Cochrane Plus, Cuiden y SciELO. Se utilizaron los descriptores MeSH: Teenager; Obesity; Treatment Outcome; Therapy; Overweight; Pharmacology, Clinical; Surgical Procedures, Operative; Obesity, Morbid. Combinados con los operadores booleanos “AND” y “OR”. En todas las bases de datos se utilizaron términos similares del lenguaje libre en inglés y español. La búsqueda se limitó, a artículos publicados en los últimos 5 años (entre 2010 y 2016), y a un lenguaje escrito en inglés o español. Con edades comprendidas en niños y niñas de 6 a 12 años y adolescentes de 13 a 18 años. En CINAHL se marcó la casilla “Exclusión de los registros de Medline”, con el fin de evitar la duplicación de artículos recuperados de PubMed. En la tabla 2 se muestran las estrategias de búsquedas utilizadas en las diferentes bases de datos.. Así mismo, se han revisado los documentos publicados en el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, la OMS, la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. También se revisaron las referencias de los artículos seleccionados.

Como criterios de inclusión se contemplaron estudios que:

- Llevan a cabo una intervención individual para el tratamiento de la obesidad en adolescentes.
- Realizan una intervención grupal para el tratamiento de la obesidad adolescentes
- Utilizan tratamientos dietéticos para el abordaje de la obesidad y/o sobrepeso en adolescentes.
- Promocionen la actividad física para el tratamiento del sobrepeso y/o obesidad en adolescentes.
- Siguen la TCC para el tratamiento del sobrepeso y/o obesidad en adolescentes.
- Incluyan abordajes combinados para el tratamiento del sobrepeso y/o obesidad en adolescentes.

Como criterios de exclusión se contemplaron estudios que:

- Realizan intervenciones que incluyan exclusivamente sujetos menores de 10 años y mayores de 14 años.
- Incluyan adolescentes con obesidad extrema o mórbida.

- Estudios con tratamientos quirúrgicos o farmacológicos para obesidad.
- Adolescentes con obesidad secundaria a una patología o síndrome.

Se llevó a cabo la lectura del resumen de los artículos recuperados y aquellos que cumplieron los criterios de inclusión fueron leídos en su totalidad e incluidos en la revisión, en total fueron elegidos 23 artículos (Figura 1).

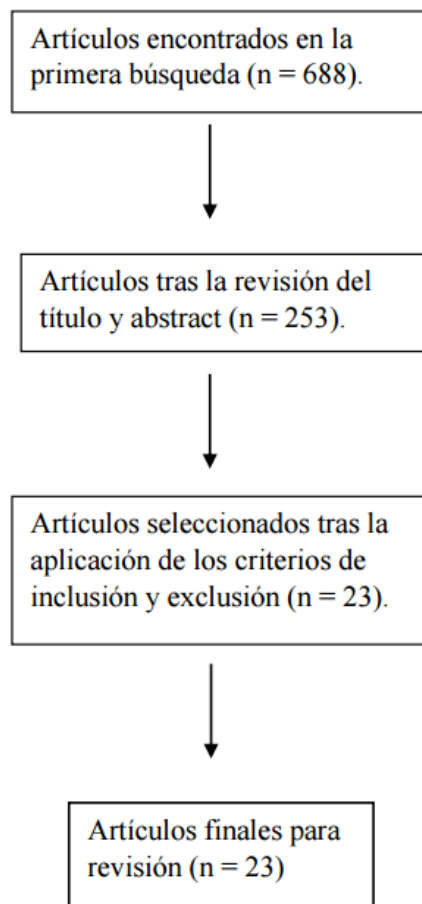
**Tabla 2: Búsqueda bibliográfica y artículos seleccionados para la revisión**

<b>Base de datos</b>	<b>Límites</b>	<b>Estrategia de búsqueda</b>	<b>Artículos recuperados</b>	<b>Artículos seleccionados</b>
<b>PubMed</b>	Idioma: inglés y español Año de publicación: 2010-2016	Teenager AND Obesity AND Therapy AND treatment outcome ("Obesity" OR "Overweight") AND ("Treatment Outcome" NOT "Pharmacology, Clinical" NOT "Surgical Procedures, Operative")	130	11
		("Obesity" OR "Overweight") AND "Treatment Outcome" NOT "Obesity, Morbid"	154	6
			254	5
<b>CINAHL</b>	Año de publicación: 2010-2016 Exclusión: registros Medline	Treatment AND Teenagers AND Obesity	3	1
<b>Cochrane Plus</b>	Año de publicación: 2010-2016	Teenager AND obesity AND Treatment	6	0
<b>Cuiden</b>	Año de publicación: 2010-2016	Tratamiento AND obesidad AND Adolescencia	8	0
		(Obesidad OR Sobrepeso) AND Tratamiento AND Adolescencia NOT Mórbida	131	0
<b>SciELO</b>	Año de publicación: 2010-2016	Tratamiento AND Sobrepeso AND Adolescentes AND NOT (Cirugía) AND NOT (Fármacos)	2	0





**Figura 1: Algoritmo de la selección de artículos**





## 4. RESULTADOS

Se han seleccionado veintitrés artículos de los cuales, once son ensayos controlados aleatorizados, siete son estudios cuasi-experimentales pre-post.; dos estudios de cohortes y tres estudios descriptivos longitudinales.

La mayoría de la población de estudio era de América, catorce artículos entre Estados Unidos (EEUU), Canadá y Brasil. Siete de los estudios fueron desarrollados en la Unión Europea, uno en Nueva Zelanda y el estudio restante obtuvo una muestra poblacional de orígenes étnicos mixtos.

Los resultados se sintetizaron en cuatro temas que se exponen a continuación.

### 1. Intervención exclusivamente dietética

Dos artículos realizan una intervención basada exclusivamente en modificaciones dietéticas en el ámbito individual y familiar (21, 22).

Ambas intervenciones establecían recomendaciones sobre el tamaño de las porciones, el consumo de productos bajos en grasa y azúcares y aumento de la ingesta de fruta y verdura entre otras, para conseguir una ingesta calórica entre 1100-1500kcal/día. Los dos estudios incluían a un padre/madre o tutor junto con el o la adolescente, como figura parental (21, 22).

El estudio de Xanthopoulos M, et al (21) valora la diferencia entre dos grupos de adolescentes, ambos reciben un manual de recomendaciones dietéticas, el Grupo Intervención (GI) sustituye 3 raciones de 200-300 Kcal por batidos adelgazantes y una ración precocinada, tras los 4 meses de intervención pudieron decidir si continuar o cambiar a la dieta del Grupo Control (GC) el cual seguía las recomendaciones de Estados Unidos. Los resultados muestran una reducción del IMC de  $-6.3 \pm 0.6\%$  en GI contra un  $-3.8 \pm 0.9\%$  del GC. Se demostró además la relación de pérdida de peso de los y las adolescentes en relación con una figura parental. Obteniendo una reducción del  $-4.7 \pm 0.70\%$  en el IMC aquellos y aquellas adolescentes cuyos padres tuvieron menores pérdidas, mientras que se consiguió una reducción del  $-7.9 \pm 0.77\%$  en los y las adolescentes cuyos padres perdieron más peso; estableciendo así una relación directamente proporcional.

Por otro lado, Mockus D. et al (22), se basa en la “Traffic Light Diet” la cual categoriza la comida según la cantidad de grasa y/o azúcar por ración, clasificando en rojo aquellas  $>5g$  de grasa por ración, alta en calorías y baja en nutrientes, consiguiendo una disminución en el IMC–  $z < 0.001$ .

Destaca al tener en cuenta el tipo de familia como ítem para clasificar los resultados que obtienen los y las adolescentes en relación al apoyo social percibido y comprobar si el núcleo familiar repercute a la pérdida de peso, demostrando que a mayor apoyo social percibido se obtiene una mayor pérdida de peso (22).

Se observó una mayor reducción de los valores de IMC en aquellos y aquellas adolescentes donde los padres se implicaron más y supusieron un refuerzo positivo, a través de la confianza y el apoyo para los y las participantes (21, 22).

## **2. Intervención basada en la promoción de la actividad física**

Tres estudios describen una intervención basada en la promoción de la actividad física en adolescentes con sobrepeso y/u obesidad (23, 24, 25).

El tratamiento se basa en la realización de ejercicio 2-4 veces por semana durante una hora en un intervalo de 1 a 5 meses. El tipo de ejercicio era aeróbico y se controlaba la intensidad del mismo a través de un monitor cardíaco.

En el caso de Murphy A. et al (23) y Goldfield G. et al (24) se dividió a los participantes en dos grupos según el tipo de actividad. Aunque en los resultados no hubo cambios en el IMC ni en el Porcentaje de Grasa Corporal (%GC), se demostró que el aumento de actividad física produce mejora en la autoestima, seguridad en sí mismo e imagen corporal, proporcionando mejor rendimiento escolar y una mayor competencia social (23, 24).

De Moura B. et al (25), a parte del ejercicio aeróbico de intensidad entre el 65 y 85% incluía un circuito de resistencia. Cuyo resultados consiguió mejoras en el IMC de  $28.9 \pm 3.4$ , en el colesterol LDL un  $93.3 \pm 28.3$  y el colesterol total  $146.5 \pm 31.7$ , además de una reducción en el tamaño de los lóbulos hepáticos.

Se consiguieron mejores resultados en el IMC al realizar una intervención con una duración mayor y combinando ejercicio aeróbico de alta intensidad junto a un circuito de resistencia (25). Pero también fueron importantes las mejoras obtenidas en la esfera psicosocial de la persona aunque no variara su IMC (23, 24).

### **3. Tratamientos cognitivo-conductuales (TCC)**

Ocho de los estudios encontrados han sido en relación a la TCC en el ámbito familiar, se centran en evaluar la situación inicial de los participantes para detectar sus pensamientos disfuncionales y así dar consejos sobre la modificación de estilos de vida adaptados a los recursos, limitaciones y progresión de los participantes, incluyendo autocontrol en la ingesta de alimentos, promoción de la actividad física y reducción de actividades sedentarias; todo ello estableciendo objetivos alcanzables e individualizados que se evaluaban y se reestablecían periódicamente. Al estar basada en los pensamientos de la persona y su conducta, hace que se tenga en cuenta al ser humano en una esfera más amplia, considerándolo como un ser biopsicosocial. Para llevarlo a cabo se realizan sesiones educativas de tres tipos: adolescentes individualmente, figura parental individualmente y sesiones conjuntas, con un número de sesiones entre 4 y 24, el tiempo de intervención varió de dos semanas a un año y medio (26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33).

Para asegurar la adherencia al tratamiento dos de las intervenciones realizaban una llamada telefónica (26, 27). Otras dos intervenciones incluían la entrevista motivacional para evaluar el aliciente y los obstáculos para el cambio, utilizando un equipo multidisciplinar que incluía a la enfermera (28, 29). Croker et al (32) incluyeron además de la TCC la teoría del aprendizaje.

Banks J. et al. (30) quisieron comprobar la diferencia de pérdida de peso en función de los ámbitos de intervención, atención primaria (AP) frente a atención hospitalaria (AH). Los resultados muestran que los participantes incluidos en la intervención de AP perdieron más peso en comparación con los participantes de AH (30).

A diferencia del resto Ball G et al (31) compararon dos intervenciones grupales que incluía a los padres como agentes de cambio con diferente grado de implicación. Obteniendo que a mayor grado de implicación parental mayor era la pérdida de peso en los adolescentes.

Maddison R et al (33) basaron su intervención en reducir el tiempo dedicado a actividades sedentarias proponiendo alternativas de ocio más saludables, dando consejos y estrategias a los padres para iniciar la modificación en el entorno familiar y así, facilitar el cambio de comportamiento en los y las adolescentes. Pero los resultados no mostraron pérdidas en el IMC.

Los resultados de cinco artículos no fueron significativos en relación a las disminuciones en el IMC – z ya que fueron reducciones de entre 0 – 0.5 (27, 29, 30, 31, 33). Sin embargo, en uno de ellos el 4% de los participantes consiguieron un IMC <95P, por tanto, alcanzaron el normopeso ya

que incluía en el equipo multidisciplinar a la enfermera especialista en nutrición y manejo de la obesidad que servía de nexo de unión entre el y la adolescente y su figura parental con el resto del equipo (29).

Destacan los resultados del estudio de Jelalian E et al (26) al reducir el sobrepeso en un 4.5% y el de Maggio A et al (28) consiguió que el 49.5 % de los participantes disminuyera su IMC z-score, demostrando que el mayor número de visitas, el mayor grado de implicación parental y la edad menor de los participantes favorecen la reducción del IMC.

#### **4. Tratamientos misceláneos**

Diez de los artículos seleccionados realizan tratamientos misceláneos de los anteriormente descritos (34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43).

Dos intervenciones proporcionaron a los y las participantes una dieta a seguir junto con una rutina de ejercicio aeróbico diario supervisado, con una duración de dos a cuatro semanas (34, 35). El estudio de Roberts C et al (34) divide a los y las adolescentes en sobrepeso y/u obesidad (O) y normopeso (N) realizando la misma intervención en ambos. El grupo con normopeso mejoró en todas las variables de estudio, el PC disminuyó un 4.8% frente al 4.3% de O, obtuvo reducciones en el colesterol total de un 23.3% N frente a un 20.8% O, se redujo el LDL un 29.4% N frente a un 24.5% O, el HDL disminuyó un 5% N frente al 2% en O, la insulina aminoró un 52.5% N frente a un 28.1% en O; exceptuando la reducción de peso donde el grupo O obtuvo una mayor reducción del IMC siendo de un 3.9%, aunque mantuvieron un IMC-z P94, y en el grupo N de un 2.3%. Por otro lado, Gao Z et al (35) sobresalía al obtener una reducción del 8.7% en el peso, un 8.8% el IMC y un 5% en el PC.

Davis J et al (36) compararon un tratamiento basado en la dieta con uno de dieta más ejercicio. No obteniendo un resultado relevante entre las dos intervenciones, es decir,  $<0.05$  en todas sus variables.

Junto a las intervenciones dietéticas y de ejercicio se añadió una intervención psicosocial (37, 38, 39, 40, 41), tuvieron una duración entre 6 a 12 meses, donde se enfatizó en la realización de ejercicio y reducir el sedentarismo, recibían educación sobre nutrición saludable y por último, una intervención psicosocial donde se les anima a establecer objetivos. Kolsgaard M et al (38) tuvieron en cuenta la figura de la enfermera, la cual evaluaba los datos y contactaba con las familias siendo un apoyo entre las consultas médicas establecidas, consiguiendo que un 76.5% de los participantes

redujesen su IMC. Estos estudios no obtuvieron cambios significativos en el IMC - z con reducciones del 0 al 0.15 (37, 38, 40, 41). Finne E et al (39) consiguieron que el 94% del GI redujera su IMC y que el 24% alcanzase un peso normal; se vio que la reducción de peso a largo plazo mejora la percepción de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

Un enfoque alternativo fue el propuesto por Valrie C. et al (42) donde en lugar de centrarse en aumentar los niveles de actividad física, quiso demostrar los beneficios de favorecer la cantidad y la calidad del sueño. Sin embargo, sus resultados no fueron concluyentes, obteniendo una reducción del IMC-z de 0.7% y el PC -2.57.

El programa "RealFit"(43) tuvo una duración de 13 semanas, constaba de cuatro componentes: entrenamiento en grupo durante 1 hora; nutrición; una intervención psicosocial que incluía TCC, habilidades sociales y control de estímulos; y por último, la participación de los padres. Se obtuvieron reducciones en el IMC-z siendo de -0.39, en el PC de - 3.24 en el GI y aumentó 3.70 en el GC y la capacidad aeróbica. Además, aumentó el número de participantes en el club deportivo (+ 20.9%), aunque no varió el patrón alimentario.

Se observó que aquellos estudios que llevaban a cabo intervenciones más completas y con una mayor duración, obtenían mejores reducciones en el IMC.





## 5. DISCUSIÓN

Sobre la eficacia de los diferentes tratamientos para la obesidad en la adolescencia, se ha demostrado que los adolescentes reducen su IMC y su % GC en mayor medida cuanto más ámbitos de intervención se abordan. Sin encontrar grandes diferencias en sexo y raza, pero sí una relación directamente proporcional entre la reducción de peso con la mayor implicación de los padres y la menor edad de los participantes (26, 31).

Se recomienda seguir una dieta sana y equilibrada basada en la pirámide nutricional, disminuyendo en consumo de comida precocinada, azúcares y comida rápida, aumentando por otro lado, el consumo de frutas y verduras además de agua. Aunque se ha demostrado que una intervención dietética exclusiva no es lo más eficaz para la pérdida de peso, pero sí se obtienen mejoras en los niveles de índice glucémico, perfil lipídico, colesterol entre otros (21, 22).

El aumento de la actividad física es otro abordaje que favorece la pérdida de peso además de mejorar la salud cardiovascular. La realización de ejercicio físico es aconsejable siempre y cuando sea adecuado a la edad y al interés del menor, empezando con una baja intensidad y duración que debe ir aumentando paulatinamente, es conveniente que esta actividad se realice a nivel grupal para facilitar la integración y las relaciones sociales de los niños y de las niñas (23, 24, 25). No debemos olvidar limitar las horas de televisión, ordenador, móvil y videojuegos al día con el objetivo de disminuir el sedentarismo, esta reducción es efectiva para restringir la ingesta calórica, ya que nuestra forma de pensar mientras se está frente a la pantalla, es más relajada y menos crítica con los estímulos recibidos, siendo menos conscientes de la cantidad de alimento ingerido (42).

Incluir el TCC es intervención eficaz para llevar una dieta adecuada y realizar a la actividad física, para que el adolescente pueda modificar sus estilos de vida, establecer objetivos a corto y largo plazo, aumentar su autoestima y aceptar su imagen corporal, para evitar las consecuencias en el ámbito psicosocial (28).

Otro tipo de intervenciones son las farmacológicas, las cuales están desaconsejadas en cualquier caso, y el uso de cirugía bariátrica, que solo se ofrece en casos de obesidad extrema (19).

Finalmente consideramos que la familia es un punto de inflexión en estas terapias debido a que los padres son un modelo a seguir por sus hijos e hijas. Estos deben ser el motor de cambio en

el núcleo familiar, favoreciendo la toma de decisiones conjunta y siendo un refuerzo positivo para sus hijos e hijas, ayudándolos a alcanzar sus metas (31).

Por ello, el tratamiento misceláneo, que abarca todas las esferas de intervención (dieta, ejercicio y TCC) en el ámbito familiar, es el más eficaz para conseguir una disminución notable del peso y mejoría en las diferentes consecuencias que conlleva la obesidad y/o sobrepeso, ya que facilitan mayores cambios tanto a corto como a largo plazo. Como se demuestra en la intervención RealFit (43), donde se ve una significativa reducción en el IMC, mejoras en la capacidad aeróbica, mayor interacción social entre los adolescentes, mayor autoestima y una mejor relación entre padres e hijos, por ello en la medida de lo posible, se recomienda que se utilicen este tipo de intervenciones.

Los diversos estudios no hacen referencia a las implicaciones económicas que supondría el llevarse a cabo las intervenciones propuestas, siendo un dato relevante, ya que no solo es necesario que sea eficaz sino también eficiente para poder aplicarse en un sector más amplio de la población. El abordaje de la obesidad y/o sobrepeso infanto-juvenil requiere sólo de intervenciones individuales y familiares sino que es imprescindible un compromiso político y la colaboración de los gobiernos, asociaciones, industrias y los diferentes sectores de la población; ya que todos somos responsables de crear un futuro saludable para los y las adolescentes.

## **6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

Las limitaciones de la revisión provienen de:

- Los estudios incluidos proceden de un número limitado de bases de datos electrónicas y sólo se incluyeron los estudios en inglés y español.
- No todos los artículos pudieron ser recuperados a texto completo.
- Varios de los estudios incluidos en la revisión analizaron muestras de escaso tamaño.
- Disparidad en las edades de la población diana.
- Los estudios no toman un criterio común en la edad.



## 7. CONCLUSIONES

La implicación de la familia en el abordaje del sobrepeso y/u obesidad infanto-juvenil es una realidad en la eficacia de los tratamientos para la disminución del IMC siempre que vaya incorporada en una terapia miscelánea para abordar todas las esferas de tratamiento posible.

Es imprescindible que se apliquen criterios consensuados respecto a la población diana que faciliten la comparación regional, nacional e internacional entre estudios para que no haya sesgos en los datos obtenidos, esclareciendo previamente los criterios para la definición de la obesidad y /o sobrepeso.

Las enfermeras tienen un papel importante en la identificación y el tratamiento de adolescentes con sobrepeso y/u obesidad y la implementación de estrategias para la prevención de las mismas, puesto que perder peso es una cuestión de salud que debe conseguirse de manera gradual empezando en la población más joven y susceptible de cambio, desarrollando un tratamiento integral (dieta, ejercicio, familia y TCC) que garantice la pérdida de peso y el mantenimiento a largo plazo de la reducción conseguida, con la colaboración del resto de profesionales.



## **8. AGRADECIMIENTOS**

Las autoras agradecemos a nuestra tutora Mercedes Martínez Marcos el apoyo y la contribución proporcionada para la realización de este trabajo.





## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Who.int. OMS | Sobrepeso y Obesidad infantiles [Internet]. 2015 [cited 29 December 2015]. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2. POLLOCK, M.; WILMORE, J. Exercícios físicos na saúde e na doença. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1993.
3. de Onis M, Blössner M, Borghi E. Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children. *Am J Clin Nutr*. 2010; 92:1257-64.
4. Apps.who.int. GHO | By category | Global and regional trends by UN Regions, 1990-2025 -Overweight: 1990-2015 [Internet]. 2016 [cited 5 February 2016]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/view.main.NUTUNOVERWEIGHT>
5. World Health Organization. Social determinants of health and well-being among young people. Denmark; 2012 p. 89-93.
6. Agencia Española de Pediatría (AEP). Protocolos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición. Ergón S.A.; 2010 p. 313-318.
7. Serra Majem L, Ribas Barba L, ArancetaBartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Medicina Clínica*. 2003; 121(19):725-732.
8. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014.
9. Sánchez-Cruz JJ, Jiménez Moleón JJ, Fernández-Quesada F, Sánchez MJ. Prevalencia de obesidad infantil y juvenil en España en 2012. *RevEspCardiol*. 2013;66(5):371-376
10. Organización Panamericana de la Salud. Módulo Obesidad Infantil, Salud del Niño y del Adolescente Salud Familiar y Comunitaria. AIEPI
11. Deplewski D. Obesity in children. Best Practice. 2015
12. Thaoweb.com. THAO "La obesidad infantil" [Internet]. 2016 [cited 1 February 2016]. Available from: [http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fthaoweb.com%2Fold%2Fobesidad4.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGiZVY1c7\\_nKV7ir-yac1IwiP5G3Q](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fthaoweb.com%2Fold%2Fobesidad4.html&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNGiZVY1c7_nKV7ir-yac1IwiP5G3Q)
13. Gatineau M, Dent M. Obesity and Mental Health. Oxford: National Obesity Observatory, 2011.

14. Griffiths LJ, Parsons TJ, Hill AJ. Self-esteem and quality of life in obese children and adolescents: a systematic review. *Int J PediatrObes*. 2010; 5(4):282-304.
15. Sjoberg RL. Obesity, Shame, and Depression in School-Aged Children: A Population-Based Study. *Pediatrics* 2005; 116(3):e389-e92.
16. Rodríguez Caro A, González López-Valcárcel B. El trasfondo económico de las intervenciones sanitarias en la prevención de la obesidad. *RevEsp Salud Pública*. 2009;83(1):25-41
17. Salud pública, economía y obesidad: el bueno, el feo y el malo. *Gaceta Sanitaria Barcelona* [Internet]. 2008 [cited 2 February 2016]; 22(6). Available from: [http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fscielo.isciii.es%2Fscielo.php%3Fpid%3DS021391112008000600001%26script%3Dsci\\_arttext&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHsVDJ0APQxvPfr7GNZBVyn-YoltQ](http://www.google.com/url?q=http%3A%2F%2Fscielo.isciii.es%2Fscielo.php%3Fpid%3DS021391112008000600001%26script%3Dsci_arttext&sa=D&sntz=1&usg=AFQjCNHsVDJ0APQxvPfr7GNZBVyn-YoltQ)
18. Who.int. OMS | Adolescents: riesgos para la salud y soluciones [Internet]. 2014 [cited 9 February 2016]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs345/es/>
19. Ministerio de Sanidad y Política Social. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención y el Tratamiento de la Obesidad Infantojuvenil. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación; 2009.
20. Gruber KJ, Haldeman LA. Using the family to combat childhood and adult obesity. *Prev Chronic Dis*. 2009; 6:A106.
21. Xanthopoulos M, Moore R, Wadden T, Bishop-Gilyard C, Gehrman C, Berkowitz R. The Association Between Weight Loss in Caregivers and Adolescents in a Treatment Trial of Adolescents With Obesity. *Journal of PediatricPsychology*. 2013;38(7):766-774.
22. Mockus D, Macera C, Wingard D, Peddecord M, Thomas R, Wilfley D. Dietary self-monitoring and its impact on weight loss in overweight children. *International Journal of Pediatric Obesity*. 2011;6(3-4):197-205.
23. Murphy A, Kist C, Gier A, Edwards N, Gao Z, Siegel R. The Feasibility of High-Intensity Interval Exercise in Obese Adolescents. *Clinical Pediatrics*. 2014;54(1):87-90.
24. Goldfield G, Adamo K, Rutherford J, Murray M. The Effects of Aerobic Exercise on Psychosocial Functioning of Adolescents Who Are Overweight or Obese. *Journal of Pediatric Psychology*. 2012; 37(10):1136-1147.
25. De Moura B, Alves Monteiro P, Sanches Silveira L, Ungari Cayres S, Buonani da Silva C, Forte F, Júnior I. Effect of concurrent training on risk factors and hepatic steatosis in obese adolescents. *Paul Pediatr*. 2013; 31(3).

26. Jelalian E, Foster G, Sato A, Berlin K, McDermott C, Sundal D. Treatment adherence and facilitator characteristics in a community based pediatric weight control intervention. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2014; 11(1):17.
27. Foster G, Sundal D, McDermott C, Jelalian E, Lent M, Vojta D. Feasibility and Preliminary Outcomes of a Scalable, Community-based Treatment of Childhood Obesity. *PEDIATRICS*. 2012; 130(4):652-659.
28. Maggio A, Saunders Gasser C, Gal-Duding C, Beghetti M, Martin X, Farpour-Lambert N et al. BMI changes in children and adolescents attending a specialized childhood obesity center: a cohort study. *BMC Pediatrics*. 2013;13(1):216.
29. Haemer M, Ranade D, Barón A, Krebs N. A clinical model of obesity treatment is more effective in preschoolers and Spanish speaking families. *Obesity*. 2013; 21(5):1004-1012.
30. Banks J, Sharp D, Hunt L, Shield J. Evaluating the transferability of a hospital-based childhood obesity clinic to primary care: a randomised controlled trial. *br j gen pract*. 2012; 62(594):6-12.
31. Ball G, Ambler K, Keaschuk R, Rosychuk R, Holt N, Spence J et al. Parents as Agents of Change (PAC) in pediatric weight management: The protocol for the PAC randomized clinical trial. *BMC Pediatrics*. 2012; 12(1):114.
32. Croker H, Viner R, Nicholls D, Haroun D, and Chadwick P, Edwards C et al. Family-based behavioral treatment of childhood obesity in a UK National Health Service setting: randomized controlled trial. *Int J ObesRelatMetabDisord*. 2011; 36(1):16-26.
33. Maddison R, Mhurchu C, Foley L, Epstein L, Jiang Y, Tsai M et al. Screen-time Weight-loss Intervention Targeting Children at Home (SWITCH): A randomized controlled trial study protocol. *BMC Public Health*. 2011; 11(1):524.
34. Roberts C, Izadpanah A, Angadi S, Barnard R. Effects of an intensive short-term diet and exercise intervention: comparison between normal-weight and obese children. *AJP: Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 2013;305(5):R552-R557.
35. Gao Z, Novick M, Muller M, Williams R, Spilk S, Leuenberger U et al. Exercise and diet-induced weight loss attenuates oxidative stress related-coronary vasoconstriction in obese adolescents. *European Journal of Applied Physiology*. 2012; 113(2):519-528.
36. Davis J, Ventura E, Tung A, Munevar M, Hasson R, Byrd-Williams C et al. Effects of a randomized maintenance intervention on adiposity and metabolic risk factors in overweight minority adolescents. *Pediatric Obesity*. 2012; 7(1):16-27.

37. Savoye M, Nowicka P, Shaw M, Yu S, Dziura J, Chavent G et al. Long-term Results of an Obesity Program in an Ethnically Diverse Pediatric Population. *PEDIATRICS*. 2011; 127(3):402-410.
38. Kolsgaard M, Joner G, Brunborg C, Anderssen S, Tonstad S, Andersen L. Reduction in BMI z-score and improvement in cardiometabolic risk factors in obese children and adolescents. The Oslo Adiposity Intervention Study - a hospital/public health nurse combined treatment. *BMC Pediatrics*. 2011; 11(1):47.
39. Finne E, Reinehr T, Schaefer A, Winkel K, Kolip P. Changes in self-reported and parent-reported health-related quality of life in overweight children and adolescents participating in an outpatient training: findings from a 12-month follow-up study. *Health and Quality of LifeOutcomes*. 2013; 11(1):1.
40. DeBar L, Stevens V, Perrin N, Wu P, Pearson J, Yarborough B et al. A Primary Care-Based, Multicomponent Lifestyle Intervention for Overweight Adolescent Females. *PEDIATRICS*. 2012; 129(3):e611-e620.
41. Woolford S, Sallinen B, Clark S, Freed G. Results From a Clinical Multidisciplinary Weight Management Program. *Clinical Pediatrics*. 2010;50(3):187-191.
42. Valrie C, Bond K, Lutes L, Carraway M, Collier D. Relationship of sleep quality, baseline weight status, and weight-loss responsiveness in obese adolescents in an immersion treatment program. *Sleep Medicine*. 2015; 16(3):432-434.
43. Bartelink N, Jansen M, Kremers S, Mulken S, Mujakovic S. Long-Term Effects of the RealFitIntervention on Body Composition, Aerobic Fitness, and Behavior. *Childhood obesity*. 2014; 10(5).

## 10. ANEXOS

**Tabla 1: Resumen de los artículos utilizados en la revisión narrativa**

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Valrie C. et al (2015)</b>	Investigar el efecto del sueño sobre el peso y la capacidad de pérdida de peso en adolescentes obesos.	Estudio cuasi-experimental pre – post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 34 adolescentes</li> <li>• EEUU</li> <li>• 12- 16 años</li> <li>• IMC &gt; P95.</li> </ul>	Campamento durante 19 días: <ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC individual: consejos sobre nutrición y actividad física.</li> <li>• Dieta: 1.000-1.200 Kcal.</li> <li>• Tiempo de silencio en cabañas 10 horas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Duración y calidad del sueño</li> <li>• IMC z-score</li> <li>• Perímetro de cintura (PC)</li> <li>• Peso (Kg)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubo una reducción del IMC-z -0.7 y del PC -2.57.</li> <li>• Menos horas de sueño durante la semana significó un aumento en el PC del 0.01p.</li> <li>• Una mayor duración del sueño y la baja calidad de este, se asoció a menores reducciones del IMC y del PC en 0.04P.</li> </ul>
<b>Murphy A. et al (2015)</b>	Medir la aceptabilidad de High Intensity Interval Exercise (HIIE) en adolescentes obesos.	Ensayo controlado aleatorizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13 adolescentes (7 GI y 6 GC)</li> <li>• Ohio</li> <li>• 12 - 18 años</li> <li>• IMC <math>\geq</math> P95.</li> </ul>	Intervención individual con entrenamientos (50 min) 4 días/semana durante 1 mes, 2 grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GC</u>: ejercicio aeróbico (AE).</li> <li>• <u>GI</u>: (HIIE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• % GC.</li> <li>• Actitud frente al ejercicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solo 13 de los participantes acabaron el estudio 7 del GI y 6 del GC.</li> <li>• Ninguno demostró un cambio significativo en el IMC o en % de GC.</li> <li>• Ambos condujeron a una mejora en la actitud frente al ejercicio.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Jelalian E. et al. (2014)</b>	Relación entre la adherencia al tratamiento y la tasa de cambio en el peso.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 155 niños y niñas y una figura parental.</li> <li>• EEUU</li> <li>• 6 – 17 años.</li> <li>• IMC &gt;25</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC familiar durante 24 semanas, una sesión/semana.</li> <li>• Llamadas 1h/semanal para facilitar la adherencia y resolver dudas.</li> <li>• A través del YMCA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC.</li> <li>• % de sobrepeso.</li> <li>• Género.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 130 niños y niñas completaron el estudio.</li> <li>• Hubo una reducción del % de sobrepeso del 4.5% en los niños y niñas &lt;13 pero el IMC no varió.</li> <li>• No hubo efectos significativos en la muestra &gt;13 años y tampoco según el género.</li> </ul>
<b>Maddison R. et al (2014)</b>	Determinar el efecto de la intervención “SWITCH” (en niños y niñas con sobrepeso y obesidad.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 251 niños y niñas y una figura parental (127 GI y 124 GC).</li> <li>• Nueva Zelanda.</li> <li>• 9 a 12 años.</li> <li>• IMC &gt;P95.</li> <li>• &gt;15h/semana actividades sedentarias</li> </ul>	<p>TCC en el ámbito familiar, durante 24 semanas, dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GI</u>: reducir el tiempo en aparatos electrónicos, para ello: estrategias de cambio y boletines con alternativas.</li> <li>• <u>GC</u>: continuó con su rutina teniendo acceso a los boletines y una llamada a las 12 semanas para recabar datos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC - z</li> <li>• Peso</li> <li>• PC</li> <li>• %GC</li> <li>• Actividad física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A las 24 semanas hubo una reducción del IMC-z -0.03 en el GI y -0.05 en el de GC con una diferencia entre grupos -0.01 la cual no es significativa</li> <li>• No hubo cambios en el resto de las variables.</li> <li>• Ambos grupos reportaron una reducción del sedentario.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Bartelink N. et al. (2014)</b>	Investigar los efectos a largo plazo de la intervención RealFit.	Estudio cuasi-experimental pre-post	<ul style="list-style-type: none"> <li>108 adolescentes (32 GC y 86 del GI).</li> <li>Holanda.</li> <li>13-18 años.</li> <li>IMC &gt; 25.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>GI</u>: RealFit, intervención familiar durante 13 semanas. Entrenamiento en grupo 1 hora; consejos sobre dieta saludable, y TCC.</li> <li><u>GC</u>: no recibió ningún tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC z-score</li> <li>PC.</li> <li>Capacidad aeróbica.</li> </ul>	<p>Acabaron la intervención 64 adolescentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El IMC-z disminuyó -0.39 en el GI, mientras que el GC no cambió.</li> <li>PC disminuyó en - 3.24 en el GI y aumentó 3.70 en el GC.</li> <li>Capacidad aeróbica aumento 3.61 en el GI, y el GC no cambios.</li> <li>Aumentó el número de participantes en el club deportivo (+ 20.9%), y no cambió el consumo de verduras.</li> </ul>
<b>De Moura B. et al (2013)</b>	Analizar los efectos del entrenamiento sobre la composición corporal y el perfil lipídico.	Estudio descriptivo longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>34 adolescentes (12 niñas y 22 niños).</li> <li>Brasil.</li> <li>12 a 15 años</li> <li>IMC &gt;P95.</li> </ul>	<p>Entrenamiento individual durante 20 semanas, 3 veces/ semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 hora (30 min actividades aeróbicas y 30 min resistencia con peso).</li> <li>Combina 12 repeticiones con pesos y ejercicios aeróbicos.</li> <li>Uso de un monitor cardiaco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC</li> <li>Perfil lipídico.</li> <li>Lóbulos del hígado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción del IMC en <math>28.9 \pm 3.4</math></li> <li>Reducción del colesterol LDL en <math>93.3 \pm 28.3</math>, y el colesterol total a <math>146.5 \pm 31.7</math>.</li> <li>Redujeron el tamaño de los lóbulos del hígado y de los índices de prevalencia de la esteatosis hepática.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Foster G. et al (2013)</b>	Evaluar los efectos de un programa de control de peso para niños, niñas y adolescentes	Estudio cuasi-experimental pre-post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 155 niños, niñas y una figura parental.</li> <li>• EEUU.</li> <li>• 13-17 años.</li> <li>• IMC &gt; p95</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC basado en la familia durante 6 meses. En grupos de 12 personas.</li> <li>• Impartido por un miembro del YMCA.</li> <li>• Llamadas telefónicas para comprobar el cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC - z</li> <li>• % sobrepeso</li> <li>• Pérdida de peso en padres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un 8% menos con &gt;P99 y un 10% menos con &gt;P95.</li> <li>• % sobrepeso se consiguió una reducción del <math>3.4 \pm 0.99</math></li> <li>• IMC-z se redujo <math>0.062 \pm 0.003</math></li> <li>• Los padres también perdieron peso <math>1\% \pm 2.9\%</math>.</li> </ul>
<b>Finne E. et al (2013)</b>	Analizar los cambios en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) en adolescentes con sobrepeso.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 74 niños, niñas y una figura paterna.</li> <li>• Alemania.</li> <li>• 8 - 16 años</li> <li>• IMC &gt;P90 &lt;P97.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GI</u>: Duración de 6 meses, y seguimiento de 12 meses. Sesiones individuales o grupales semanales de actividad física (1.5 horas), dieta (basado en la 'Dieta Mixta Optimizada'), y TCC.</li> <li>• <u>GC</u>: en lista de espera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CVRS</li> <li>• IMC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 94% del GI, redujo su IMC durante la formación y el 24% alcanzó un peso normal siendo su IMC 23.01 aunque no se mantuvo en el tiempo.</li> <li>• La reducción de peso a largo plazo se asoció con mejoras en la percepción de la CVRS.</li> </ul>



Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
Xanthopoulos M. et al. (2013)	Examinar la relación entre el cambio de peso en padres y sus hijos a través de un programa de modificación de estilos de vida (LMP).	Ensayo controlado aleatorizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 113 adolescentes.</li> <li>• Filadelfia</li> <li>• 13 - 17 años</li> <li>• IMC &gt;28 – 50</li> </ul>	<p>Intervención dietética familiar. 30 sesiones grupales durante 12 meses. Se instruyó a los padres para ser un estímulo positivo para sus hijos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones generales</li> <li>• Dieta: 1.300-1.500 kcal / día.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>MR</u>: Sustituto de Comidas, tres batidos bajos en calorías (225-300 kcal/porción). A los 4 meses podían continuar o pasar a:</li> <li>○ <u>CD</u>: Dieta restrictiva calórica, basada en recomendaciones de EE.UU.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC en cuidadores y adolescentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los 4 meses, los padres que perdieron &gt; de la mediana (1.67%), los adolescentes perdieron <math>-7.9 \pm 0.77\%</math> del IMC y <math>-4.7 \pm 0.70\%</math> cuando los padres perdieron &lt; que la mediana.</li> <li>• Los padres que perdieron &gt; media tuvieron una pérdida mayor en el mes 12 (<math>-9.1 \pm 1.3\%</math>), en comparación con los cuidadores que perdieron &lt; media (<math>-4.3 \pm 1.3\%</math>).</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Roberts C. et al (2013)</b>	Ver si los efectos de un programa de intervención de estilo de vida a corto plazo es efectivo en el peso, comparando niños y niñas con sobrepeso / obesidad y niños y niñas con normopeso.	Ensayo controlado aleatorizado	33 niños y niñas <ul style="list-style-type: none"> <li>19 niños y niñas entre 8-17 años con sobrepeso.</li> <li>14 niños y niñas entre 9-15 años con normopeso.</li> <li>Los Ángeles</li> </ul>	Dos grupos de intervención de 14 días N (Peso saludable) y O (IMC >95P). <ul style="list-style-type: none"> <li>Ejercicio durante 2-2,5 h/día de actividad supervisada</li> <li>Dieta:               <ul style="list-style-type: none"> <li>12-15% grasa.</li> <li>15-20% proteínas.</li> <li>65-70% hidratos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC</li> <li>PC</li> <li>Perfil lipídico</li> <li>Insulina y glucosa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducción de peso: N: 2.3% y O 3.9%. Aun así, mantuvieron un IMC P94.</li> <li>PC disminuyó de forma similar en ambos grupos: N: 4.8% y O: 4.3%.</li> <li>El colesterol total: N: 23.3% vs O: 20.8%</li> <li>LDL tenían disminuciones: N: 29.4% vs. O: 24.5%</li> <li>HDL disminuyó significativamente en O: 2.1% frente a N: 5.0%.</li> <li>La insulina disminuyó en ambos grupos N: 52.5% vs. O: 28.1%, mientras que la glucosa no cambió.</li> </ul>
<b>Maggio A. et al. (2013)</b>	Determinar cambios en el IMC en la población infanto-juvenil tras una intervención basada en la familia.	Estudio de cohortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>283 adolescentes (145 niñas y 138 niños)</li> <li>Ginebra.</li> <li>3 - 17 años,</li> <li>IMC &gt;25</li> </ul>	Tratamiento familiar a través del protocolo CONTREPOIDS con un seguimiento de 6 meses, incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>TCC.</li> <li>Entrevista motivacional.</li> <li>Manual para ayudar a los cuidadores.</li> </ul> Pediatra en un centro especializado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC - z</li> <li>Género.</li> <li>Edad.</li> <li>Número de visitas.</li> <li>Situación familiar</li> <li>Intervalo de visitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La media de disminución del IMC z-score fue de <math>2.5 \pm 0.8</math>.</li> <li>El 49.5% disminuyó su IMC z-score</li> <li>El 36% mantuvo estable su IMC - z.</li> <li>El 15% aumentaron el IMC-z.</li> <li>La edad menor y el número de visitas favorecieron la reducción del IMC.</li> <li>El género, la situación familiar y los intervalos de visitas no tuvo cambios del IMC-z.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Haemer M. et al(2013)</b>	Identificar las características demográficas asociadas a un tratamiento exitoso.	Estudio de cohortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 479 Niños, niñas y una figura parental.</li> <li>• Colorado</li> <li>• 2-12 años</li> <li>• IMC&gt;P95</li> </ul>	<p>TCC basado en la familia, durante 16 meses, 1-2h/mes, incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista motivacional</li> <li>• Dieta del semáforo.</li> <li>• Actividad física.</li> <li>• Cambios de comportamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• Éxito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 57% presentaron una disminución del IMC-Z de al menos -0.10.</li> <li>• 72 niños y niñas tuvieron una disminución &lt; -0.10 en el IMC-Z.</li> <li>• El 85% no aumento del IMC-Z.</li> <li>• Un 4% consiguieron un IMC &lt;95P.</li> <li>• Los niños y niñas que utilizaron un intérprete tuvieron más probabilidades de éxito.</li> </ul>
<b>Gao Z. et al (2013)</b>	Examinar si la pérdida de peso alteraría la hiperoxia r/c la constricción coronaria en adolescentes obesos.	Estudio cuasi-experimental pre- post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 adolescentes varones.</li> <li>• Pensilvania.</li> <li>• 13-17 años.</li> <li>• IMC&gt; P95.</li> </ul>	<p>Campamento de verano durante 4 semanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta individualizada de 1800 a 2000 kcal/día.</li> <li>• Ejercicios aeróbicos de 1 hora/día.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• PC</li> <li>• Peso</li> <li>• Variables cardiológicas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubo una reducción del 8.7% en el peso y un 8.8% el IMC.</li> <li>• PC disminuyó un 5%.</li> <li>• No hubo diferencias en las mediciones ecocardiográficas entre los grupos, sin embargo, el gasto cardíaco disminuyó P&lt;0.01.</li> <li>• La vasoconstricción coronaria mediada por la hiperoxia pudo invertirse, mejorando el flujo sanguíneo.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Goldfield G. et al (2012)</b>	Evaluar los efectos de la bicicleta estática frente a la bicicleta en videojuegos en adolescentes obesos	Estudio cuasi-experimental pre – post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 adolescentes</li> <li>• Canadá</li> <li>• 12 y 17 años.</li> <li>• IMC &gt;P85.</li> </ul>	<p>Intervención individual durante 10 semanas, 2 veces/semana. Dos tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bicicleta estática.</li> <li>• Videojuego de bicicleta.</li> </ul> <p>Ambos con música escogida por ellos, con la intensidad, el ritmo y los descansos que los participantes decidiesen. Supervisados por dos monitores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• Imagen corporal</li> <li>• Rendimiento académico</li> <li>• Competencia social</li> <li>• Capacidad aeróbica.</li> </ul>	<p>26 participantes acabaron el estudio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ejercicio se asoció con mejoras en la capacidad aeróbica, la imagen corporal, el rendimiento académico y la competencia social.</li> <li>• No hubo cambios en la composición corporal.</li> <li>• El grupo de bicicleta estática disminuyó su IMC <math>39.3 \pm 9</math> frente al <math>35.5 \pm 9.3</math> del grupo videojuego.</li> </ul>
<b>De Bar L. et al (2012)</b>	Demostrar la eficacia de una intervención sobre el estilo de vida en atención primaria adaptada a adolescentes con sobrepeso y si se mantiene en el tiempo.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 208 chicas (105 en el GI y 103 en el GC)</li> <li>• Portland.</li> <li>• 12 a 17 años.</li> <li>• IMC &gt;97P.</li> </ul>	<p>Tratamiento individual</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GI</u>: 16 reuniones en grupos de 90 min durante 5 meses. Semanalmente entrenaban fuerza y yoga, además de herramientas de TCC.</li> <li>• <u>GC</u>: recibieron una guía para cambios en los estilos de vida, recursos locales y sugerencias de actividad física.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC-Z</li> <li>• Metabolismo secundario</li> <li>• Cambios conductuales</li> </ul>	<p>El 94% completaron la evaluación a los 6 meses, y el 83% a los 12 meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El GI tuvo una reducción del 0.15 en IMC-z en comparación con el 0.08 del GC.</li> <li>• No mostraron diferencias en metabolismo secundario.</li> <li>• Ambos mostraron una reducción de la comida rápida, pasaron de 1.17 a 1.00 veces/semana, mientras que en el grupo control aumento un 0.28.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Banks J. et al (2012)</b>	Examinar la viabilidad de realizar un ECA para evaluar si el modelo (Cuidado de la obesidad infantil) COCO podría ser eficaz como una clínica dirigida por enfermeras.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 76 niños y niñas</li> <li>• Bristol.</li> <li>• Entre 5 a 16 años.</li> <li>• <math>IMC \geq P98</math>.</li> </ul>	<p>Dos ámbitos de intervención en 1 año, con el programa COCO, visitas al dietista y entrenador. Tienen en cuenta factores sociales, familiares y necesidades del niño y de la niña:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>AP</u>: 29 participantes, cinco citas cada 3 meses. Centrados en factores reductores del peso.</li> <li>• <u>AH</u>: 23 participantes, cuatro citas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC SDS.</li> <li>• Manejo del peso.</li> </ul>	<p>Solo 52 acabaron el estudio. Consiguieron el manejo del peso a través del programa COCO.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AP: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 22 participantes tuvieron una reducción del IMC SDS entre el 0 y 0.5.</li> <li>○ 7 aumentaron el peso hasta un 0.25.</li> </ul> </li> <li>• AH: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 18 perdieron entre un 0 y 0.5 de IMC SDS</li> <li>○ 5 aumentaron su IMC SDS hasta un 0.25.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Ball G. et al (2012)</b>	Examinar los efectos diferenciales de un PAC (Padres como Agentes de Cambio) basado en la TCC vs la intervención PAC basada en la PPE sobre el IMC de los niños y niñas.	Ensayo controlado aleatorizado de un solo ciego	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 niños, niñas y una figura paterna</li> <li>• Canadienses</li> <li>• 8 -12 años.</li> <li>• <math>IMC &gt; P85</math>.</li> </ul>	<p>Intervención familiar, 16 sesiones semanales/dos veces al año. Dos grupos, se anima a controlar la nutrición y el ejercicio, fomentan los cambios con premios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>TCC</u>: promueve una participación y colaboración constante.</li> <li>• <u>PEP</u>: actividades para motivar el aprendizaje, menor participación de los padres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC- z</li> <li>• Variables cardio-metabólicas</li> <li>• Estilo de vida y comportamient o</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TCC conseguirán reducciones del 0.5 IMC-Z, mejora en los estilos de vida, comportamiento, y disminuir factores de riesgo cardio-metabólicos.</li> <li>• PEP no fueron relevantes.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Croker H. et al (2012)</b>	Examinar la aceptabilidad y la eficacia del TCC de obesidad infantil basado en la familia (FBBT) en una muestra étnica y socialmente diversa.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>72 adolescentes y una figura paterna (37 GI y 35 GC).</li> <li>Londres.</li> <li>8 y 12 años.</li> <li>IMC &gt;P95.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>GI</u>: TCC familiar en 15 sesiones (1:30 hora) durante 6 meses. Los objetivos fueron reducir la ingesta de grasas y energía, aumentar la actividad física, y cambiar las interacciones entre padres e hijos. Utiliza técnicas de modificación de conducta.</li> <li><u>GC</u>: no recibió tratamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC</li> <li>% GC</li> <li>Tensión Arterial</li> <li>Medidas secundarias: peso, %GC, variables psicosociales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC SDS en el GI disminuyó 0.11, frente al 0.10 del GC.</li> <li>IMC disminuyó -0.36 frente al 0.03 en el grupo control.</li> <li>%GC -0.15 en GI, mientras que en el control -0.21.</li> <li>TA entre -0.24 – 0.03 en el GI vs -0.30 – 0.14 GC.</li> <li>No hubo diferencias entre los grupos para ninguna de las medidas secundarias</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Davis J. et al (2012)</b>	Evaluar los efectos de un programa de mantenimiento sobre la obesidad y el riesgo de enfermedad metabólica en los adolescentes con sobrepeso.	Estudio cuasi-experimental pre - post	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 137 adolescentes</li> <li>• Latinos y afro-americanos (70 GI y 67 GC).</li> <li>• 15.4 ± 1.1 años.</li> <li>• IMC &gt;P95</li> </ul>	<p>4 meses, 8 sesiones/mes basada en la autodeterminación individual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificación de la dieta con hidratos de carbono.</li> <li>• Entrenamiento.</li> </ul> <p>Dos grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GI</u>:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nutrición.</li> <li>○ Nutrición + entrenamiento.</li> </ul> </li> <li>• <u>Mantenimiento</u> recibió clases grupales mensualmente durante 90 min sobre nutrición o nutrición + ejercicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• Perfil lipídico.</li> <li>• PC.</li> <li>• Grasa visceral</li> <li>• Secreción de insulina.</li> </ul>	<p>84 completaron la intervención intensiva de 4 meses y 53 completaron el programa de mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un 26% redujo la secreción de insulina y la sensibilidad aumento un 14%.</li> <li>• HDL aumento un 5% en ambos grupos.</li> <li>• El resto de variables no obtuvo cambios significativos, &lt;0.05.</li> </ul>
<b>Mockus D. et al (2011)</b>	Examinar si la auto-monitorización de la dieta está relacionada con la pérdida de peso y si el apoyo social percibido afecta a esta relación.	Estudio descriptivo longitudinal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 153 adolescentes y una figura paterna.</li> <li>• 7-12 años.</li> <li>• California, EE.UU.</li> </ul>	<p>Intervención dietética basada en la familia con sesiones individualizadas de 20 min/semanales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieta basada en la “traffic light diet”, 1100-1300 kcal/día.</li> <li>• Recomendaciones generales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobrepeso</li> <li>• IMC</li> <li>• Apoyo familiar percibido</li> <li>• Eficacia de la dieta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución media del sobrepeso del 10.9% (SD = 7.9).</li> <li>• Disminución del IMC &lt;0.001</li> <li>• Referían mejorías en apoyo familiar percibido.</li> </ul>

Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Kolsgaard M. et al (2011)</b>	Identificar la reducción del IMC asociada a una mejora en los factores de riesgo cardio-metabólicos.	Estudio descriptivo longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>230 niños, niñas y adolescentes y una figura paterna.</li> <li>Oslo</li> <li>7 a 17 años</li> </ul>	<p>Tratamiento combinado basado en la familia, durante 1 año. Llevadas a cabo por el pediatra, nutricionista y enfermera de salud pública.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación de comidas y consejos dieta saludable.</li> <li>Consejos sobre los beneficios de 60 min/día de actividad física y disminuir el sedentarismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC – z</li> <li>PC</li> <li>Factores de riesgo cardiovascular</li> <li>Parámetros metabólicos</li> <li>Actividad aeróbica</li> </ul>	<p>Cuatro grupos según los resultados:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Disminución del <math>IMC-z \geq 0.23</math>, tuvo mayor capacidad aeróbica y menor [péptido C] que los otros.</li> <li>Disminución <math>IMC-z \geq 0.1 &lt; 0.23</math>.</li> <li>Disminución del <math>IMC-z &lt; 0.1</math>.</li> <li>Incremento del <math>IMC-z &gt; 0.00-0.55</math>.</li> </ol> <p>Total: tras un año reducciones en el IMC z-0.13. También se encontraron mejoras en el perfil lipídico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>76.5%disminuyeron su IMC z.</li> <li>3% se mantuvieron estables</li> <li>20.5% aumentaron su valor.</li> </ul> <p>En los sujetos con ejercicio aeróbico hubo una mejora en la aptitud, en la capacidad aeróbica, el IMC-z y PC.</p>
<b>Woolford S. et al (2011)</b>	Explorar el efecto del programa MPOWER para la reducción del IMC y %GC en 24 semanas.	Estudio cuasi-experimental pre-post	<ul style="list-style-type: none"> <li>67 adolescentes</li> <li>Filadelfia</li> <li>12 a 18 años.</li> <li>IMC &gt;P95.</li> </ul>	<p>Tratamiento combinado, 24 semanas, basado en el programa MPOWER:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la motivación, resolución de problemas y la autoeficacia.</li> <li>Abordan temas de nutrición.</li> <li>Consejos sobre ejercicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMC</li> <li>% GC</li> <li>Edad.</li> <li>Sexo.</li> <li>Raza.</li> <li>Seguro</li> </ul>	<p>Completaron el estudio 48 participantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se reduce el IMC en -2.3 unidades.</li> <li>El % GC se redujo en un -5.1%.</li> <li>La reducción en el IMC y el %GC no se asoció con la edad, el sexo, la raza, o un seguro.</li> </ul>



Autores	Objetivo	Tipo de estudio	Población de estudio	Intervención	Variables de estudio	Resultados
<b>Savoye M. et al (2010)</b>	Determinar si los efectos beneficiosos de un programa de control de peso se podían mantener durante un máximo de 24 meses.	Ensayo controlado aleatorizado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 174 niños y niñas (105 en el GI y 69 GC).</li> <li>• 8 a 16 años.</li> <li>• IMC &gt;P95</li> <li>• Orígenes étnicos mixtos</li> </ul>	<p>24 meses, llevados a cabo por dietistas, médicos y un trabajador social. 2 grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>GI</u>: tratamiento familiar.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ejercicio dos veces/semana (50 min).</li> <li>○ Educación nutricional.</li> <li>○ Intervención psicosocial.</li> </ul> </li> <li>• <u>GC</u>: Seguimiento en la Clínica de Obesidad Pediátrica Yale cada 6 meses. Recibieron dieta general, recomendaciones de 30 min de ejercicio y una breve orientación psicosocial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IMC</li> <li>• % GC</li> <li>• Perfil lipídico</li> <li>• Tensión arterial.</li> <li>• Resistencia a la insulina</li> </ul>	<p>A los 25 meses terminaron el tratamiento 31 del GC, y de 45 del GI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El IMC y TA no sufrió variaciones.</li> <li>• El %GC descendió un 1% en el GI.</li> <li>• El colesterol total y la sensibilidad a la insulina fueron significativos ya que en el GI descendieron un punto o se mantuvieron, mientras que en el GC aumentaron.</li> </ul>